

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭58—11418

⑬ Int. Cl.³
B 65 G 47/57
// F 27 D 1/16

識別記号 庁内整理番号
7626—3F
7602—4K

⑭ 公開 昭和58年(1983)1月22日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 13 頁)

⑮ 高い位置から低い位置へあるいは逆に低い位置から高い位置へ作業プレートに構築材料を移送する装置

⑯ 特 願 昭57—109670
⑰ 出 願 昭57(1982)6月25日
優先権主張 ⑱ 1981年6月26日 ⑲ スウェーデン(SE) ⑳ 8104002—4
㉑ 発 明 者 ギュンナー・セルヴィン

スウェーデン国マルメ(番地なし)

㉒ 出 願 人 マンネスマン・アクチエンゲゼルシャフト
ドイツ連邦共和国4000デュッセルドルフ1 マンネスマンウーフア2
㉓ 代 理 人 弁理士 奥山尚男

明 細 書

1. 発明の名称

高い位置から低い位置へあるいは逆に低い位置から高い位置へ作業プレートに構築材料を移送する装置

2. 特許請求の範囲

- (1) とくに、転炉、金属精錬炉、均熱炉等をライニングする場合のように内壁を構築するために成形炉材を移送することく、構築材料の使用場所の近傍で高い位置から低い位置へあるいは逆に低い位置から高い位置へ構築材料を移送する装置であつて、案内を形成している湾曲部分を介してスタンドから引き出した部分により上述のごとく高い位置から低い位置へあるいは逆に低い位置から高い位置へ移送を行なう垂直コンベア部分を形成するようスタンドから離れ勝手の方に部分的に引き

出すことができるエンドレスなチェーン・コンベアのスタンドより成る支持構造物を備えた装置において、エンドレスなチェーン・コンベア10が互に連結されたトラフ区画11a, 11b, 11cから構成されていて、スタンド7により支えられているフレキシブルなトラフ11の中を移動するようにされており、チェーン・コンベア10といづしよにスタンド7から引き出して、チェーン・コンベアの垂直コンベア部分に沿つて保護トラフを形成していて、該保護トラフが前記垂直コンベア部分を部分的に取り囲んで、構築材料を前記垂直コンベア部分上に保持することができることと、フレキシブルなトラフ11が案内装置20, 21, 22を備えていて、該案内装置20, 21, 22が前記垂直コンベア部分への移行部を構成しているトラフ部分でチェーン・コンベア10の移行部分の円弧状に湾曲した案内を形成していることを特徴とする装置。

特開昭58-11418(2)

- (2) 案内装置がトラフ11の向かい合った両側でスタンド7に取り付けられている2つの案内21と支え車または支えローラー22を備えていて、該支え車または支えローラー22がトラフ区画11a, 11b, 11cの間でリンク・ピン上に軸支されていることと、案内21が前記移行部分でトラフの湾曲部を形成している円弧状に湾曲した前端部21'を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の装置。
- (3) 断面がほぼU字状を呈しているトラフ区画11a, 11b, 11cが底壁17と2つの平行な側壁16より成ることと、該側壁16が内向きに互に向かい合った側面にチェーン・コンベア10のチェーン・リンク上に取り付けられた案内ローラー40のごとき案内部材を案内する円弧状に湾曲した案内フランジ20を備えており、しかし円弧状に湾曲した案内フランジがトラフのうち円弧状に湾曲した移行部分を除いた領域ではチェーン・コンベア10の点状の案内を形成しているが、円弧状に湾曲した移行部分
- えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項より第4項までのいずれか1項記載の装置。
- (6) 駆動機構が駆動モーター23により駆動される伝動機構を備えており、該伝動機構がトラフにより担持されている歯車伝動装置とスタンド2により担持されているラック25より成ることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の装置。
- (7) 前記案内がチェーン・コンベア10のチェーン・リンクを収容するため互に向かいあつた側が開口しているU字状プロファイル材21より成ることと、該U字状プロファイル材がそれぞれラック25を担持していて、前記歯車伝動装置のピニオン30, 31'が前記ラック25と噛み合っていることを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の装置。
- (8) トラフの垂直部分に沿つてトラフの開放側に当てがうことによりトラフ11を閉止する閉

止手段55を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項より第7項までのいずれか1項記載の装置。

- (4) トラフのうち2つの区画11a, 11bがチェーン・コンベア10の端部でチェーン・コンベア10のエンドレス・チェーンを掛け回すスプロケット63, 64を担持していることと、チェーン・コンベアの駆動側スプロケットの駆動装置がトラフ区画の1つに固定されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項より第3項までのいずれか1項記載の装置。
- (5) トラフ11がスタンド7とトラフ11の間で作動する駆動装置23-30によりスタンド7に関して引き出したり引き戻したりすることができ、しかし前記駆動装置がトラフ区画の1つにより担持されている駆動モーター23を備
- (9) 閉止手段がローラー等から引き出すことができるブラインドの形に作られていて、該ブラインドが、たとえば、フレキシブルなスチール・ベルト、格子あるいは互に関節状に接続されたプレートより成るストリップから作られていることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の装置。
- (10) トラフ11の前端区画10aがチェーン・コンベア10により移送される構築材料を受け取る材料受取ステーション3と接続することができることを特徴とする特許請求の範囲第1項より第9項までのいずれか1項記載の装置。
- (11) スタンド7がトラフ11の開放側の上に供給コンベア45を担持しており、該供給コンベア45の一部分45'がチェーン・コンベア10の上部縦桁の近傍の適所までトラフの中に下がり勝

手に延在していて、構築材料を前記縦桁上に載置するようにされていることと、トラフが供給コンベア45に関し自由に移動可能に配設されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項より第10項までのいずれか1項記載の装置。

02 本装置が補助コンベア47を備えていて、該補助コンベア47が構築材料を供給コンベア45からチェーン・コンベア10上の所定位置に運び移すよう供給コンベア45と協働するとともに、チェーン・コンベア10と協働するようにされていることを特徴とする特許請求の範囲第1項より第11項までのいずれか1項記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、特許請求の範囲第1項の上位概念に記載されている種類の装置であつて、とくに、転炉、金屬精錬炉、均熱炉等をライニングする場合のように内壁を構築するために成形炉材を

により表示されており、この転炉1の中に作業プラットフォーム2が吊り下げられているとともに、該作業プラットフォーム2上、適当な作業高さに材料受取ステーション3が吊り下げられている。作業プラットフォーム2は吊り下げアーム4を介して材料受取ステーション3と結合されており、一方、材料受取ステーション3は転炉の内壁をライニングする材料を運ぶ参照数字5により表示されている輸送装置とスウェーデン公告特許第7712256-2号に開示されている要領で接続されている。

第1図に示されているように、転炉1の口が開いた上端にプラットフォーム6とブリッジまたは本発明に係るコンベア装置に使用するに適したサポートが取り付けられている。なお、この種のプラットフォーム6等は転炉1に結合されているかあるいはコンベア装置に適した支持構造体が用意されていることが本発明の前提条件である。

図示の実施例においては、コンベア装置5は

特開昭58-11418(8)

移送するごとく、高い位置から低い位置へあるいは逆に低い位置から高い位置へ作業場所に構築材料を移送する装置に関する。

さらに詳しく言えば、本発明は、特許公開番号第418012号により公開されたスウェーデン公告特許第7712256-2号に開示されている装置に関し、その目的とするところは、転炉の上端の上あるいは場合によつては転炉の下端より下にある比較的狭いスペースしか使用することができない転炉に本発明に係る装置を使用することができるようコンベア装置を改良することである。

上記の目的は、本発明によれば特許請求の範囲の第1項の特徴項と、好適した実施態様を限定した特許請求の範囲第2項より第12項までの特徴項とに限定されている装置により達成されたのである。

以下、本発明を図解した添付図面を参照しながら本発明を詳細に説明する。

上端が開いた転炉が第1図に参照数字1

プラットフォーム6に取り付けられているレールの上に車輪8を介して担持されているスタンド7を備えている。したがって、第1図と第2図より明らかなように、スタンド7は転炉1上のプラットフォーム6に取り付けられたレール上を前後に移動可能なワゴンの形に構成されている。

コンベア装置5はスウェーデン公告特許第7712256-2号に記載されているものと基本的には同じ構造のキャリア・プレートを取り付けたエンドレスなチェーン・コンベア10を備えているが、本発明によれば、該エンドレスなチェーン・コンベア10は参照数字11により表示されている適当な保護装置を備えており、上記スウェーデン公告特許第7712256号に記載されている転炉の中に吊り下げるようにされたパイプ・アセンブリより成る塔構造物は不必要である。

スタンド7は前端に突出部分7aを備えていて、該突出部分7aは支持ロープ14と協働してリフト13の支持部材を形成しており、作業プラットフォーム

特開昭58-11418(4)

ーム2と材料受取ステーション3より成るユニットを前記リフト13から吊り下げることができるようになっている。第2図に示されているように、作業プラットフォーム2は比較的短い輪郭寸法に折りたたまることができるようになっているので、転炉1の上端の開口を通つて上から作業プラットフォーム2を転炉1内に降ろすことができる。作業プラットフォーム2は、第1図では張りひろげた作業状態に示されており、この状態では作業プラットフォーム2は転炉1の内壁面に当接している。

図示の実施例では受取ステーション3からチェーン・コンベア10の後端まで、好適にはチェーン・コンベア10の全長にわたって延在している保護装置11は、前部区画が参照数字11aで表示され、後部区画が参照数字11bで表示されている多数の順々に連結された区画から構成されている。なお、一連の中間区画は参照数字11cで表示されている。

各区画はじょうぶな鋼板から作られていて、

ベア10と、スプロケットと、駆動装置と、トラフ11より成るコンベア装置5は転炉に向かう方向に前進することができるとともに、転炉から離れ勝手に後退することができる。そのほか、コンベア装置の水平部分を縮めたり伸ばすことによりコンベア装置の垂直部分を伸ばしたり縮めたりすることができるようコンベア装置5全体はスタンド7に関し移動することができるようになっている。このように構成した結果はスウェーデン公告特許第7712256-2号に開示されているチェーン・コンベアの垂直部分と水平部分を伸ばしたり縮めたりする結果と合致している。しかし、本発明に係る装置においては、上記の結果を得るため後述の別の手段を採用することが効果的である。

上述のように、トラフの区画11aと11bと11cは上部が開いたおけの形に作られている。第4図に示されている本発明の好適した実施態様においては、トラフ区画はそれぞれ内部横壁15を備えており、該横壁15はトラフの側壁16の

両端と上部が開いた長方形のおけの形に設計されており、おけの隣接端はヒンジ12により互に関節状に接続されている。ヒンジ12は貫通シャフトなしに設計してもよいが、後述のように貫通ピンを使用してもよい。

したがって、保護装置11はヒンジ動作によりヒンジ12でたわむようにされたトラフを形成している。フレキシブルな保護トラフ11とチェーン・コンベア10は両端部で互に接続されている。さらにトラフ11の前部区画11aと後部区画11bにあるチェーン・コンベア10の前部旋回点と後部旋回点でスプロケット63, 64が担持されていて、チェーン・コンベア10が後述の支持部材と案内部材を介してトラフの側壁に関し支えられかつ案内されることによりチェーン・コンベア10がトラフ11の中に担持されている。

上述のように転炉上に設けられたスタンド7は転炉に向かって前進するとともに転炉から離れ勝手に後退することができ、したがって、コンベア装置5全体、すなわち、チェーン・コン

間にあつて主として側壁の上縁とトラフ区画の底壁17の間に延在している。チェーン・コンベア10は基本的にはスウェーデン公告特許第7712256-2号に開示されているチェーン・コンベアと同じ構造に作られている。すなわち、チェーン・コンベア10は2条のチェーン10a, 10bと該チェーン10a, 10bの間に延設されたキャリア・プレート18とから構成されている。本発明の実施態様においては、チェーン・コンベアはトラフ11を通り抜けて延在していて、トラフ区画の内側に溶接されている支持フランジ20を介してトラフ区画により支承されている。なお、前記支持フランジ20は後述の目的に釣りよう円弧状に湾曲している。

各トラフ区画の横壁15は、チェーン・コンベア10の上部と下部の縦桁の間で隔壁を形成している。

チェーン・コンベア10とトラフ11はいつしよに移動するユニットを形成しており、このユニットは案内装置を介して水平部分に沿つてスタ

ンド7により支承されていて、スタンド7に關し移動することができるようになつてゐる。この案内装置は、口が開いた側が互に向かい合うよう取り付けられていて、スタンド7と接続された平行な2つのU字状プロファイル材21と、トラフの互に向かい合つた側壁により水平の軸上に担持されていて、内側にフランジを備えた1つまたは複数の車輪22から構成されており、該車輪22はU字状プロファイル21の一方のフランジまたは両フランジの縁に当接している。案内プロファイル材21はスタンド7の全長にわたつて延在していることが好ましい。さらに、案内プロファイル材21は前端に第3図に示されているように円弧状に湾曲した延長部分21'を備えていて、スタンドに沿ひ水平方向から下向きの垂直方向にいたる移行領域で転炉の上部開口に向かつて下向きにトラフを迂回させるとともに、転炉の前記上部開口を通り抜けてトラフを案内することができるようになつてゐる。

トラフ11とチェーン・コンベア10はスタンド

てあり、該歯車26はトラフ11と接続されているシャフト29に回転可能に軸支されている中間歯車28を介してモーター・シャフトに固定された歯車27により駆動される。中間歯車28は該中間歯車28の外側に配置されているピニオン30に固定されていて、該ピニオン30は案内プロファイル材21の上側に固定されたラック25と噛み合つてゐる。必要な場合、案内プロファイル材21の下側にもラック25を固定し、別の中間歯車28'を介して接続された第2のピニオン30'が前記ラック25と噛み合うようにしてもよい。シャフト24を介してトラフを平衡状態で駆動するようにするため、シャフトの他方の端部に歯車26を固定し、該歯車26が2つの中間歯車を介して案内プロファイル材21の上側と下側で2つのラック25と25'と噛み合つてゐる2つのピニオン30と30'を駆動するようにすることが好ましい。

なお、たとえば、駆動モーターが駆動シャフト上に取り付けられた歯車を介してピニオン30を直接駆動し、該ピニオン30が中間歯車とシャ

7に沿つて駆動装置により移動することができる。すなわち、トラフ区画に關し固定された駆動モーター23により移動させることができる。この駆動モーター23は、たとえば、参照数字11bにより表示されたトラフ区画を貫通して延在したシャフト24に固定されていて、該シャフト24を駆動するようにされている。シャフト24は、その他のトラフ区画と同様、このトラフ区画では側壁16の外側、シャフト端上に支持車輪兼案内車輪22を担持している。もつとも簡単な場合、駆動モーター23はシャフト24を直接駆動することにより車輪22を駆動することができるが、案内プロファイル材21に關して車輪22がスリップすることを避けるため、歯車伝動機構とラック伝動機構を介して駆動を行なうのが好ましい。ラック伝動機構はラック25より成り、該ラック25はトラフ11とチェーン・コンベア10の移動軌道全体にわたつて延在しているとともに、スタンド7に結合されている。車輪22と、トラフの外側との間でシャフト24の端に歯車26が固定され

フト上に固定された歯車を介してシャフトを駆動することにより上述とは異なつたやり方で駆動モーター23からシャフト24に力を伝達するようにしてもよい。他の変更態様においては、駆動モーターはスプロケット伝動機構とチェーン伝動機構を介してシャフト24を駆動するようにされていて、歯車伝動機構はシャフトの回転をラックへ伝達してもよく、あるいはラックの動作を一方の案内プロファイル材21または両方のプロファイル材へ伝達するようにしてもよい。

上述の構成によれば、トラフ11はチェーン・コンベア10といつしよに強制的にスタンド7に關して前後にしかもスリップを伴ふことなく移動し、第2図に示されている位置と転炉1内で占めるチェーン・コンベアとトラフの下端位置との間で必要な移動を行なうことが可能である。

第1図と第2図に示されている反対の端部位置の間でスタンド7を移動させるため、スタンド7上に取り付けられていて、プラットフォーム

6のごとき固定点に固定されたロープ・ディスクからロープを繰り出すようにされた駆動モーターを備えたロープ・ウインチを使用することができる。したがって、スタンド7を移動させるため、いろいろなタイプの駆動装置を使用して十分に満足するにたる結果をあげることができるが、このような駆動装置の実例を図解することは省略する。しかし、作業プラットフォーム2と材料受取ステーション3とつしよにトラフ11とチェーン・コンベア10のうち垂直にたれ下がった部分を不安定状態にするような移動がすこしでも生じることを防止することができるようにするため、スタンド7を第1図に示されている位置にしっかりと固定することができることが重要なことである。

第1図より明らかなように、材料受取ステーション3はボルト結合によりトラフ11から吊り下げられている。たとえば、作業プラットフォーム2と材料受取ステーション3より成るユニットが転炉1の底に着座した状態を占めている第

き入れて降下させる訪たげとならないようトラフ11を作業プラットフォーム2と材料受取ステーション3より成るユニットと結合する別の方法によれば、たとえば、材料受取ステーション3を転炉1の上端と同じ高さに保持した状態で作業プラットフォーム2と材料受取ステーション3より成るユニットを転炉1の上部でトラフ11と結合することができる。

結合工程の間、作業プラットフォーム2を張りひろげ、調節可能なプラットフォーム区画36を引っぱりだし、該プラットフォーム区画36の突き当てローラー37を転炉の内壁に当接させる。

なお、保護トラフ11が大きい寸法に設計されていることに注目していただきたい。一般に用いられている寸法として、トラフの幅は約1.2mであつて、トラフの底17から側壁16の外縁までの深さと同寸法に寸法ぎめされている。チェーン・コンベアの外側の縦桁とトラフ区画の外縁との間でこのトラフ区画の開放側に幅が広く比較的深いスペースが設けられていて、チェー

特開昭58-11418(6)

2図に示されている下端位置まで前記ユニットが降下したあと、ボルト結合を行なうようにしてもよい。しかるのち、スタンド7を第2図に示されている位置から第1図に示されている前掲位置に移動させる。この状態でロープ14をたぐり寄せて転炉から引き上げ、しかるのちチェーン・コンベア10とトラフ11を前に向かつて移動させ、さらに駆動モーター23を回わしてチェーン・コンベアとトラフの前端部分を転炉1の中へ下に向かつて移動させ、前部トラフ区画11を材料受取ステーション3に到達させる。かくして、作業プラットフォーム2と材料受取ステーション3より成るユニットに取り付けられたロープ固定部材35に設けられているボルト穴とトラフ区画11aの前端に設けられている穴に差し通されたボルトを用いて前部トラフ区画11aと材料受取ステーション3を結合することができる。

ロープ14がコンベア装置5、すなわち、トラフ11とチェーン・コンベア11を転炉の中に導び

ン・コンベア10が停止している間、前記スペースを通つて作業者が作業プラットフォームに乗り移つたりあるいは作業プラットフォームから退出することができる。作業者を作業プラットフォーム2に送り届けるため、ロープ14から吊り下げた移動ケージを使用してもよい。移動ケージを転炉の中に降ろすさいはトラフの側壁に当接した状態で移動ケージを案内しながら転炉内に降ろしてから作業者が材料受取ステーション3に乗り移り、しかるのちはしごを使用するかあるいは別の方法を使つて作業プラットフォーム2に案内移動するようにすることが効果的である。

上述のごとく、また第3図を見ればよく判るように、チェーン・コンベアの平行チェーンはトラフ区画の側壁に取り付けられた案内フランジ20により案内されている。この案内フランジ20は円弧状に湾曲していて、チェーン・コンベアの直線状の区画に沿つてチェーン・リンクのリンク・ピンに取り付けられた案内ローラー14を案内する点状の案内を形成している。案内フ

特開昭58-11418 (7)

ランジはトラフとチェーン・コンベアの湾曲移行部分においてコンベア装置の湾曲部を正確に形成するとともに、コンベア装置が均一に向きを変えることができるようにするため、連続した円弧状の湾曲案内を形成している。なお、各トラフ区画の側壁がチェーン・コンベアの上部縦桁の下領域で台形状に先細になつていて、側壁16の下端部16'が鉄と鉄とを接した状態で互に接続するか、変形をひき起こすクランプ作用が生じることがないようにトラフ区画の側壁が寸法どめされている。さらにチェーンを下部案内フランジ20に当接させるとともに、チェーンが横方向にずれようとする傾向をなくするため、側壁の内側にも同様に湾曲した上部案内フランジ41が取り付けられている。

本発明に係るコンベア装置5を使用すれば、成形炉材のごとき転炉の内壁をライニングする材料がキャリア・プレート18に当接した状態で従来から行なわれている要領で前記材料を移送することができ、しかも成形炉材または細かく

砕かれた炉材がトラフから滑り落ちることを確実に防止することができる。

トラフ11の上側は開いていて、供給コンベア45を用いてトラフの水平部分に炉材を供給するようになつている。なお、前記コンベア45はベルト・コンベアの形状に構成されていて、トラフ11の上で該トラフ11に沿つてスタンド7から支えられているとともに、前部に傾斜したコンベア部分45'を備えており、該コンベア部分45'は成形炉材のごとき材料をトラフに供給するようコンベア10の上部縦桁に向かつて下向きに延在している。この傾斜部分はスタンドの前部に位置どめされていて、チェーン・コンベア10が垂直方向下向きに延在した移送方向に湾曲する個所のすぐ手前で材料を供給することができるようになつている。キャリア・プレート18はチェーン・コンベア10の図示の実施態様においては平行に延在した折り曲げ加工された多数の平行フィンガー46から成る仕切板の形に作られている(第4図参照)。この仕切板18はチェーン・

コンベア10により形成されたコンベア区画の主要部分に沿つて担体部材としてよりもむしろキャリア・プレートとして機能している。

第2図に示されているように、供給コンベア45の傾斜部分の上に補助コンベア47が配設されており、該補助コンベア47は供給コンベア45と反対の方向に駆動されている。各コンベアの移動方向が図面に矢印により表示されている。

補助コンベア47は、チェーン・コンベア10の仕切板18を形成している平行フィンガー46の間を通過するよう配設されたフィンガー48を前部に備えている。補助コンベア47はチェーン・コンベア10とほぼ同じ速度で駆動されるが、チェーン・コンベア10より若干早い速度で駆動するようにされているので、炉材はフィンガー48により供給コンベアよりチェーン・コンベアの底に向かつてすべり落ちることになる。故障が生じること为了避免するため、短いチェーン・コンベアとして設計されている補助コンベア47は、たとえば、参照数字50により表示されている成形

炉材が仕切板18にもたれた状態で底部位置に達したとき、補助コンベアが過負荷になることを避けるとともに、主コンベア10に不必要な負荷がかかることを避ける働きをするスリップ・カップリングを使用して駆動することができる。

供給コンベア45と補助コンベア47は第2図に示されているだけであり、第1図と第3図にはこれらの構成要素の図解は省略されているから、第1図と第3図から供給コンベアと補助コンベアの構成を理解することは困難であろう。

チェーン・コンベア10と協働するトラフ11を上述のように構成することによりライニング作業の間、成形炉材または細かく粉碎された炉材片のごとき材料が作業者が作業している転炉1内の領域にすべり落ちることを防止することができる。そのほか、ルール9上を移動することができるワゴン57上に、たとえば、ローラー56の形に保持されている格子、スチール、ベルト、関節状に接続されたプレート等のごときフレキシブルな要素55を用いて転炉1内の垂直部分に

特開昭58-11418(8)

所在しているトラフのうち口が開いている外側を閉止することが可能である。ブラインドまたはカーテンに類似した保護ベルト55は、トラフ状の案内（図示せず）を用いてローラー56からコンベアの材料引き渡し下端より少し上がった個所までトラフ11のうち口が開いている外側の垂直部分に沿って引っぱりおろすことができる。炉材の小片は参照数字58により表示されている開口を通って円形の回転テーブル59上に運び移され、そして転炉のライニング層を形成している壁体61上の張り付け個所まで炉材を運び移す装置を開示したスウェーデン公告特許第7712256-2号に記載されている要領とほぼ同じ要領で伸ばすことができるローラー・テーブル60上に炉材が運び移される。参照数字62により支え車が表示されており、該支え車62は公知の要領で材料受取ステーション3にある回転テーブル59のまわりを移動するローラー・テーブルよりまえの位置で壁体61の上縁上に炉材料を分配する。保護トラフ11を上述のように構成することにより

すなわち、転炉1の上部開口端まで引き上げることにより作業者が上部プラットフォーム6から作業プラットフォーム2に移動するようにしてもよい。なお、トラフ区画は、（第1図に示されている垂直部分に沿って左に向かつて）外側が開いた状態で転炉の上部開口端にはいるようになつてことは容易に理解していただけよう。作業プラットフォーム2上に作業者を乗せたまま、コンベア装置により作業プラットフォーム2を降下させることができる。この操作の間、ブラインド55を下に引き降ろすことにより垂直コンベア区画に沿って密閉トンネルの状態では炉材が移送される。このように密閉トンネル状に炉材を移送するよう構成することにより、落下する炉材のため作業者がけがをしたり、またチェーンコンベア10と下部スプロケット64のため作業者がけがをする危険を回避することができる。第1図に示されている下部トラフ区画は、スプロケット64のまわりを迂回するとき、炉材がチェーン・コンベア10から排出されるようにされた

より上記のスウェーデン公告特許公報に記載されているように構成された入れ子式に伸ばすことができる縦桁はなしですますことができるだけでなく、本発明に従がつて案内フランジにより案内が行なわれているチェーン・コンベア10の水平部分と垂直部分の間に設けられるチェーン・コンベア10のスプロケットもなしですますことができる。トラフ11の後端区画11bに取り付けられていて、後部スプロケット63を駆動するようにされた駆動モーターを用いてトラフ11に関しチェーン・コンベア10を駆動することができる。必要と考えられる場合、前記スプロケット64を駆動する駆動モーターを前部トラフ区画11aに取り付け、材料受取ステーション3の近くで使用してもよい。

そのほか、たとえば、ホイストを用いて作業員を作業プラットフォーム2に降ろしたり該作業プラットフォーム2から引き上げることもできる。さらに、チェーン・コンベア10とトラフ11といつしよに作業プラットフォーム2全体を上部位置、

領域から成形炉材が勝手なところから出る危険を回避する効果的な手段をブラインド55と協働して形成しているのである。

供給コンベア45を用いた運び移しステーションの一例が第5図に示されており、この構成例においては供給コンベア45は、下に向かつて傾斜した部分45'がキャリア・プレートを備えたチェーン・コンベアより成る点を除き第2図に示されているものと基本的に同じ種類の下に向かつて傾斜した部分45を備えている。この構成例における補助コンベア47は、該補助コンベア47に関し直角に突設されたまっすぐなフィンガーの形をした若干のキャリア・プレート48'を備えた水平の短いコンベアから構成されている。運転の間、成形炉材50はチェーン・コンベア10に向かう方向に前に向かつて下向きに移送するようにされている。供給コンベア45の傾斜した端部45'の下端に達した成形炉材50それぞれに補助コンベア47のフィンガー48'が係合し、しかるのち第2図を参照して記載された要領で前に向か

つて成形炉材が移送され、これにより成形炉材を区画18の底に当接した状態で運び入れることができる。補助コンベア47はスリップ・カップリングを介して駆動するようにされており、ブレード状のフィンガー48が移送すべき成形炉材または充填材をいれた袋を仕切板18に当接した固定位置に運びくことができるよう補助コンベアの速度と駆動力(圧力)が設定されていることが好ましい。

上述のように、本発明に係るコンベア装置は、主として水平方向に移送し、しかるのち上端が開口した転炉1の中に上から下に向かつて移送するために使用される。さらに、本発明に係るコンベア装置は上述とは逆の移送要領で使用することができる。すなわち、水平に移送し、しかるのち、ライニング作業の間、下端が開いているよう倒置された転炉の中に下から上に向かつて移送を行なう場合にも本発明に係るコンベア装置を使用することができる。この変更態様の場合、たとえば、第1図に示されている装置

この実施例の場合、コンベア装置の移送方向は逆にされており、トラフ区画が倒置されているから、第2図に示されている装置を念頭におけば、口が開いた側が上向きに反転することになることは理解していただければよい。倒置されている場合、ライニング作業は下から上に向かつて進行するので、ライニング作業が上に向かつて進行するにしたがつて入れ子式シリンダーにより作業プラットフォームを上に向かつて移動させることができる。

下から上に向かつて炉材を移送する場合について転炉の壁体の一部が参照数字1'で表示されていて、チェーン・コンベア10'の移送方向が矢印65により表示されている第6図に示された形成の運び移しステーションを使用してもよい。供給コンベア45'は転炉1'の下に水平部分に設けられているチェーン・コンベア10'のコンベア上部縦桁の上に配置されていて、第5図の傾斜コンベア部分45'とはほぼ同じ機能を備えた傾斜したコンベア66上に炉材を運び移すようになっている。

特開昭58-11418(9)

全体を念頭におけば、作業プラットフォーム2と材料受取ステーション3の位置を相対的に取り換えることにより本発明を実施することができることは明らかである。さらに、逆向きの実施態様の場合、前の実施例における下部トラフ区画11aは上端区画を形成し、作業プラットフォームに設けられた穴と材料受取ステーションに設けられた穴を通り抜けて立ち上がっており、したがって前記トラフの上端区画は作業プラットフォーム2上に配置されている材料受取ステーションより上に突出し、前記回転テーブル59上に炉材を運び移すようになっている。先に説明した実施例の場合と同様、チェーン・コンベア10の垂直部分とトラフ11の垂直部分は固定されるので、別の形式の支持装置を使用しなければならない。このような支持装置は、たとえば、上端を作業プラットフォーム2に当接させ、下端を転炉の下に設けられている支持装置6により支えるようにされた2本から4本までの入れ子式シリンダーにより構成するようにしてもよい。

この実施例の場合、キャリア・プレート18自身が移送方向に従がつてキャリア・プレート18の底に当接させた状態で炉材を運び移す働きをするので、第4図における補助コンベア47のごとき補助コンベアをなしで済ますことができる。

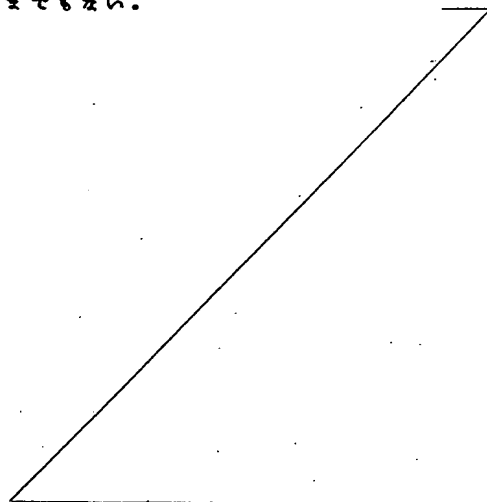
この実施例の場合、傾斜コンベア66は、キャリア・プレート18のフィンガー46の間にはいるようにされた比較的短い当接フィンガー67を備えている。スタンド68上で運び移しコンベア5の端部に平板69等を用いてフレキシブルなばねまたは弾発的に作用するフラップ70が固定されていて、該フラップ70は好適にはゴム・プレートから構成されており、その目的は衝撃を減衰させるかあるいはコンベア45からコンベア66へ確実に成形炉材を運び移すようにすることである。

上から下に向かつて移送する場合、すなわち、第1図と第2図に示されているようにコンベアが配設されている場合、方向を変えるさい動力

の作用により炉材が滑り動くので、仕切板18上の正しい位置に炉材を案内する必要をなくすることができる。これにより損傷が生じる危険を大幅に減らすとともに、装置の構成を簡素化することができる。なお、駆動モーターを反転させるだけで炉材を高い位置に移送するためにコンベアを使用することができる。このように構成されていることはプログラムの順序が間違つていたため作業者がコンベアの外にある積み換えステーションに炉材を送り返さなければならぬ場合に非常に便利である。所定の場所上に設置することができないような塔構造物の中に炉材を一時的に貯留するスペースを必要とせず、またその必要がある場合でもごく限定された程度のスペースを使用するにとどめることができる。

別の考えられる変更実施態様として、転炉の近傍で利用できるスペースを考慮して、チェーン・コンベア10と保護トラフ11の上述の水平延在部を水平に配設する代わりに傾斜して配設す

ることを挙げることができる。この種の実施態様の変更や構成上使用されるいろいろな部材を変更することは特許請求の範囲に限定されている本発明の範囲内にはいるものであることはいうまでもない。



4. 図面の簡単な説明

第1図は、転炉の縦断面図であつて、本発明に係る装置を転炉に取り付けた状態を側面図により概念的に図解したものである。第2図は、作業プラットフォームと材料受取ステーションより成るユニットを転炉内の下部位置に降ろすためコンベア装置を元の位置に引き戻した状態を図解したものであつて、前記ユニットはこの図では点線により表示されている。第3図は、コンベア装置が転炉の上部開口の近傍で水平方向から垂直方向に移行する領域におけるチェーンコンベアとトラフを長さ方向に切断した拡大断面図。第4図は、第1図のⅣ-Ⅳ線で切断した詳細横断面図。第5図と第6図は、炉材をチェーン・コンベアに運び移す運び移しステーションの2つの実施態様を概念的に図解した側面図であつて、図解の便をはかるため保護トラフは取りはずされている。

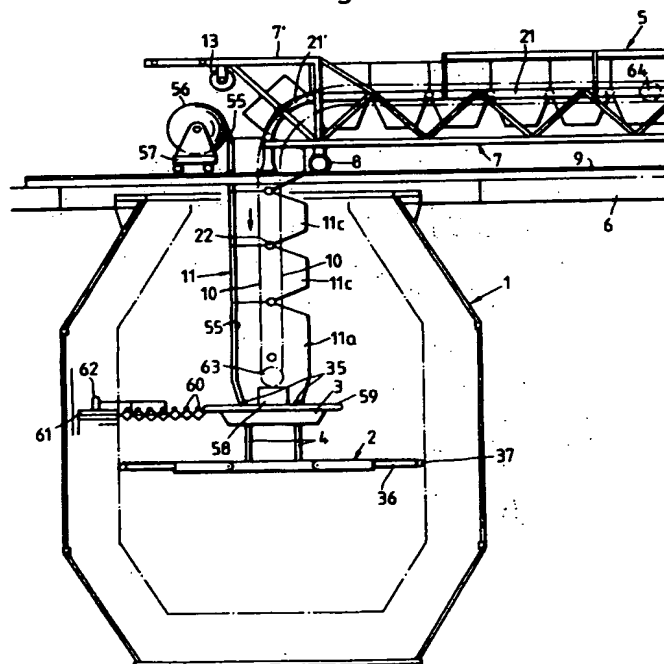
1 …… 転炉、

2 …… 作業プラットフォーム、
 3 …… 材料受取ステーション、
 4 …… 吊り下げアーム、
 5 …… コンベア装置、 6 …… プラットホーム、
 7 …… スタンド、 7' …… 突出部分、
 8 …… 車輪、 9 …… レール、
 10 …… チェーン・コンベア、
 11 …… 保護装置、 11a …… 前部区画、
 11b …… 後部区画、 11c …… 中間区画、
 12 …… ヒンジ、 13 …… リフト、
 14 …… 支持ロープ、 15 …… 横壁、
 16 …… 側壁、 17 …… 底壁、
 18 …… キャリア・プレート、
 20 …… 支持フランジ、
 21 …… U字状プロファイル材、
 21' …… 案内プロファイル材、
 22 …… 車輪、 23 …… 駆動モーター、
 24 …… シャフト、 25, 25' …… ラック、
 26, 27 …… 歯車、 28, 28' …… 中間歯車、
 29 …… シャフト、 30, 31' …… ビニオン、

特開昭58-11418(11)

- 36……プラットフォーム区画、
 37……突き当てローラ、
 41……上部案内フランジ、
 45……供給コンベア、
 45'……傾斜したコンベア部分、
 46……平行フィンガー、
 47, 47'……補助コンベア、
 48, 48'……フィンガー、
 50……成形炉材、
 55……フレキシブルな要素、
 56……ローラー、57……ワゴン、
 58……開口、
 59……円形回転テーブル、
 60……ローラー・テーブル、
 61……壁面、62……支え車、
 63……後部サブロケット、
 64……前部サブロケット、
 66……傾斜コンベア、67……当接フィンガー、
 68……スタンド、69……平板、
 70……フラップ。

Fig.1



特開昭58-11418 (12)

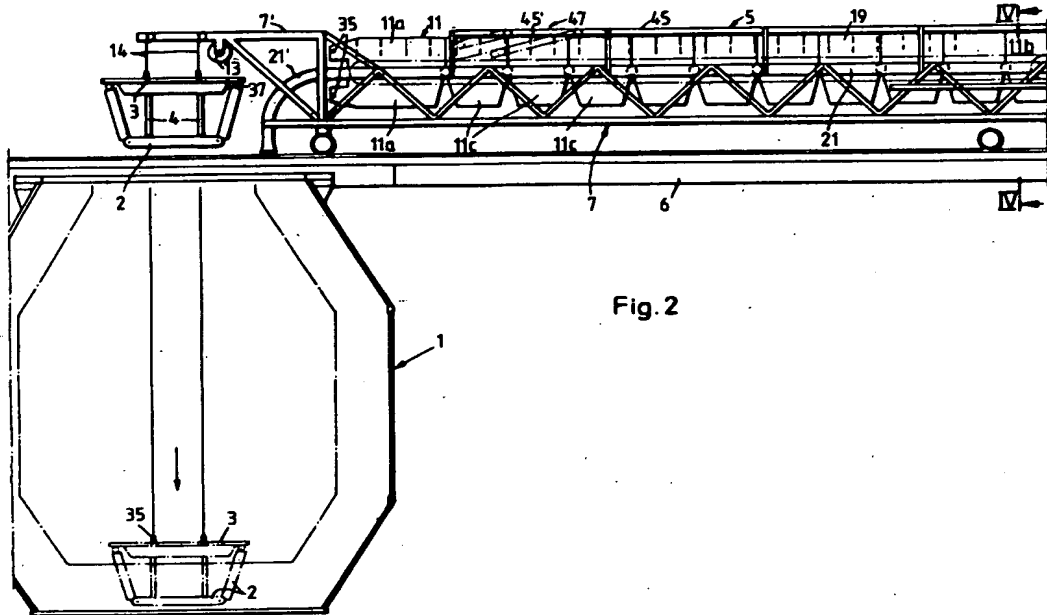


Fig. 2

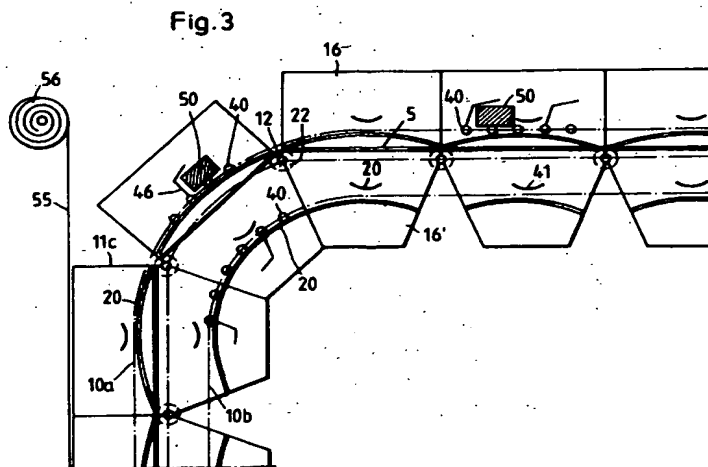


Fig. 3

特開昭58-11418 (13)

Fig. 4

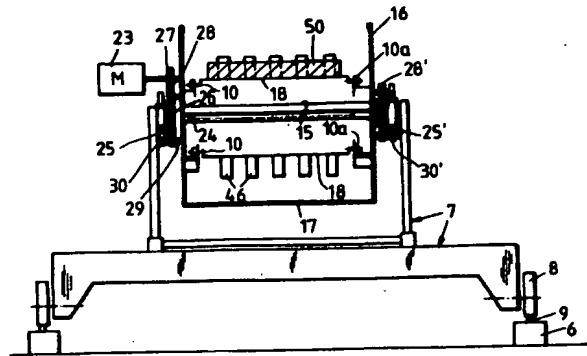


Fig. 6

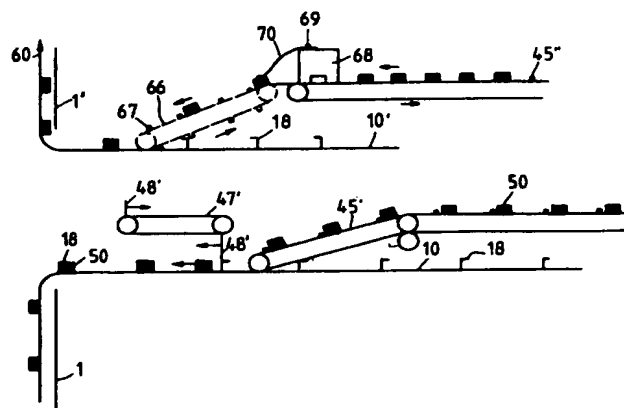


Fig. 5